

КАК ЗАВТРА НАСТУПИЛО ВЧЕРА: СОВЕТСКИЙ ПРООБРАЗ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

И. В. Латушкин

*Министерство экономики Республики Беларусь,
ул. Берсона, 14, 220030, г. Минск, Беларусь, latushkin@economy.gov.by*

Рассматривается развитие информатизации и цифровизации современных процессов жизнедеятельности населения. Построение единого электронного пространства через призму создания и внедрения единых систем, каналов связи, искусственного интеллекта в различных сферах, несомненно несет прогресс и положительную интеграцию общества. В определенной мере ставится под сомнение их новизна, а также «современная» составляющая общества. Тем не менее, актуальность не вызывает сомнений благодаря современным технологиям и подходам. Ключевым моментом остается вопрос эффекта и результатов от создания и внедрения вышеуказанных бизнес-процессов. Одно можно сказать точно, что единое информационное пространство уже дает положительные эффект позволяя на разных уровнях общения получать необходимый результат, в том числе на всех типах электронного правительства. Во многих странах вышеуказанные процессы и системы вынесены на государственный уровень, Республика Беларусь не стала исключением.

Ключевые слова: единое информационное пространство; искусственный интеллект; Единая государственная сеть вычислительных центров; Общегосударственная автоматизированная система учета и обработки информации; единая система электронного документооборота.

HOW TOMORROW CAME YESTERDAY: THE SOVIET PROTOTYPE OF DIGITAL TRANSFORMATION IN THE MODERN WORLD

I. V. Latushkin

*Ministry of Economy of the Republic of Belarus,
Berson str., 14, 220030, Minsk, Belarus, latushkin@economy.gov.by*

The development of informatization and digitalization of modern processes of life of the population is considered. The construction of a single electronic space through the prism of the creation and implementation of unified systems, communication channels, artificial intelligence in various spheres, undoubtedly brings progress and positive integration of society. To a certain extent, their novelty, as well as the “modern” component of society, are questioned. Nevertheless, the relevance is not in doubt due to modern technologies and approaches. The key point remains the question of the effect and results from the creation and implementation of the above business processes. One thing can be said for sure, that a single information space already gives a positive effect allowing to obtain the necessary result at different levels of communication, including all types of electronic government. In many countries, the above processes and systems are brought to the state level, the Republic of Belarus is no exception.

Keywords: unified information space; artificial intelligence; unified state network of computing centers; nationwide automated system of accounting and processing of information; unified system of electronic document management.

Последние десятилетие со всех уголков нашей планеты, средств массовой информации, на просторах интернета и на улицах речь шла о выстраивании единого межведомственного информационного пространства по средствам построения электронного правительства, об информационно-коммуникационных технологиях, их прогрессе, результатом которого стал искусственный интеллект.

Искусственный интеллект захватил умы всех современных людей, внедрен во все процессы нашей жизнедеятельности и с каждым днем все больше занимает свое место среди нас. Он помогает и позволяет куда эффективнее выстраивать единое информационное пространства на всех уровнях и типах электронного правительства через призму создания единых систем взаимодействия.

Несомненно, мы считаем, что искусственный интеллект является современной и актуальной областью компьютерных наук с примирением его во всех сферах нашей жизнедеятельности, как профессиональной, так и бытовой, и возлагаем огромные надежды на завтрашний день, но что, если «завтра» наступило уже вчера?

«Вчера» наступило в начале далеких 50-х гг. XX в., когда появились такие имена, как Китов А. И. военный инженер и ученый, а также ученый Глушков В. М., кибернетик. Оба работали над ключевыми и масштабными процессами в СССР: создание Единой государственной сети вычислительных центров (ЕГСВЦ), Общегосударственной автоматизированной системы учета и обработки информации (ОГАС) и более десятков иных проектов, связанных с компьютерными технологиями.

В Советском Союзе, несмотря на первоначальные гонения, кибернетика и вычислительная техника активно развивались благодаря ряду первопроходцев и талантливым ученым. Их работы заложили фундамент для советской IT-индустрии и во многом были параллельны разработкам на Западе.

ЕГСВЦ — предусматривала объединение вычислительных мощностей страны в единую сеть и информационное пространство в рамках управления народным хозяйством и обороной. В мирное время — оптимизировать экономическое планирование, а в случае военной угрозы — обеспечивать оперативное управление вооруженными силами.

ОГАС — создание иерархической сети вычислительных центров, охватывающей всю страну, для автоматизации управления экономикой, основанная на принципах кибернетик. Глушков В. М. считал, что внедрение

ОГАС позволит повысить эффективность планирования и управления, сократить бюрократические издержки и обеспечить более рациональное распределение ресурсов — существенным образом оптимизирует все бизнес-процессы.

Александр Иванович Китов был не только выдающимся учёным, но и автором фундаментальных трудов, которые сыграли ключевую роль в легализации и развитии кибернетики, программирования и информатики в СССР.

Первая в СССР книга о компьютерах, написанная отечественным автором — «Электронные цифровые машины» [1] в трех изданиях в: 1956, 1958 и 1961 гг. Она стала настоящим бестселлером и настольной книгой для целого поколения советских инженеров, программистов и математиков.

1-е издание вышло в свет с предисловием академика А. И. Берга. Книга представляла собой всесторонний обзор принципов работы ЭВМ, их логической структуры, элементной базы и основ программирования. Её публикация стала научным и гражданским подвигом, так как термин «кибернетика» в то время ещё был под идеологическим запретом.

2-е издание — было существенно переработано и дополнено. Добавлены главы о принципах работы памяти, описаны конкретные советские машины (БЭСМ, «Стрела», М-2) и зарубежные (EDVAC, IBM-704). Появились разделы по системам счисления и математическому обеспечению.

3-е издание — еще более расширенное и углубленное. Добавлены главы о моделировании на ЭВМ, элементах теории алгоритмов, а также о перспективах развития вычислительной техники.

Эта трилогия заложила основы преподавания компьютерной науки в СССР.

Отдельно стоит выделить новаторскую монографию «Программирование информационно-логических задач» [2], которая появилась на свет в 1967 г. Китов одним из первых в мире предложил идею использования вычислительной техники не только для инженерных и научных расчётов, но и для управления экономикой и обработки информации в крупных масштабах (так называемых «информационно-логических задач»). В книге рассматривались вопросы организации больших массивов данных, принципы их поиска и обработки.

Ещё один фундаментальный учебник, выдержавший два издания — «Программирование и вычислительная математика» 1963 и 1965 гг.

Книга была посвящена численным методам и алгоритмам их реализации на ЭВМ. Она стала основным пособием для студентов технических и математических специальностей.

Помимо книг, огромное значение имели его статьи, многие из которых были засекречены или имели ограниченное распространение, но оказали колоссальное влияние на развитие отрасли. «Основные черты кибернетики» — статья в журнале «Вопросы философии» (№ 4), которая вместе с публикациями С. Л. Соболева и А. А. Ляпунова сломала идеологический запрет на кибернетику в СССР. В ней Китов дал развёрнутое определение кибернетики и обосновал её необходимость для развития советской науки и народного хозяйства.

Доклад Н. С. Хрущёву 1959 г. — знаменитая «Красная книга» (официальное название: «О возможностях автоматизации управления народным хозяйством») [3]. Это был смелый проект создания общегосударственной автоматизированной системы управления экономикой СССР (ОГАС). Проект опережал свое время и, к сожалению, не был реализован, но его идеи были революционные.

Статьи в военных журналах (1950–60-е гг.): Будучи офицером, Китов публиковал работы по применению ЭВМ для управления войсками, решения задач ПВО и других оборонных задач в таких изданиях, как «Военная мысль».

Издания А. И. Китова — это не просто исторические артефакты, а основополагающие труды, которые заложили основу для всей советской и российской школы информатики, программирования и кибернетики. Его книги были первыми учебниками для тысяч специалистов, а его идеи об управлении экономикой с помощью ЭВМ опередили время на десятилетия.

Говоря про еще одного выдающегося ученого, Виктора Михайловича Глушкова, можно смело утверждать, он сделал колоссальный вклад не только в советскую, но и мировую науку.

Он был одним из главных теоретиков и практиков кибернетики в СССР, основателем Института кибернетики НАН Украины, и его работы охватывают огромный спектр направлений: от абстрактной теории автоматов до практического создания ЭВМ и общегосударственных автоматизированных систем управления (АСУ).

В таком труде, как «Синтез цифровых автоматов» [4] 1962 г., была заложена теория проектирования вычислительных устройств, предложены оригинальные методы минимизации схем и синтеза автоматов. Книга была переведена на многие языки и стала настольной для разработчиков аппаратного обеспечения во всем мире.

«Введение в кибернетику» [5] 1964 г., как и работы Китова А. И., книга сыграла огромную просветительскую роль.

Она систематизировала знания о кибернетике как о науке, охватывающей управление в технических, биологических и социальных системах. Была переведена на английский, французский, немецкий, испанский и другие языки.

Следующей работой, которая связывала абстрактную алгебру с теорией программирования и созданием языков программирования, была «Алгебра. Языки. Программирование» [6] 1974 г. (соавтор В. Ф. Кострыкин).

«Макроэкономические модели и принципы построения ОГАС» 1975 г. — ключевая работа, посвященная главному проекту Глушкова — Общегосударственной автоматизированной системе учета и обработки информации (ОГАС). В ней изложены не только технические, но и экономические и математические основы для создания единой компьютерной сети управления народным хозяйством СССР.

Глушкова предвидел переход к «безбумажной» информационной технологии, основанной на повсеместном использовании ЭВМ, задолго до появления персональных компьютеров и интернета в их современном виде. «Основы безбумажной информатики» 1982 г., 1987 г. — 2-е изд. — книга стала своего рода завещанием и манифестом.

Издания В. М. Глушкова — это наследие мирового уровня.

Он был уникальным ученым, который сочетал в себе глубокого теоретика, блестящего инженера, создавшего ряд ЭВМ («Киев», «Промінь», МИР), и глобального мыслителя, предложившего проект ОГАС — советский прообраз современного интернета, предназначенный для управления экономикой. Его работы по синтезу автоматов и теории программирования до сих пор не утратили своей актуальности.

Важно помнить, что развитие кибернетики в СССР было непростым. В начале 1950-х гг. она была объявлена «буржуазной лженаукой». Однако с середины 1950-х гг., во многом благодаря усилиям Ляпунова А. А., Китова А. И. и других, отношение изменилось, и кибернетика стала приоритетным направлением, особенно для военных и космических нужд.

Многие разработки советских ученых были «пионерами» и опережали свое время (как проекты ОГАС Глушкова В. М. или ЕИСГВЦ сеть Китова А. И.), но часто упирались в бюрократические преграды и недоверие со стороны партийного руководства, что в итоге привело к технологическому отставанию в 1980-х гг.

Параллельные процессы, несомненно, шли и за рубежом. Знаковым и весьма интересным событием середины 50-х гг., а точнее летом 1956 г., было проведение крупнейшими американскими учеными Джоном Маккарти и Марвином Мински и др. Дартмутского семинара, который длился два месяца.

Данный семинар исключителен и революционен тем, что на нем впервые прозвучало понятие «искусственного интеллекта», а также были заложены такие фундаментальные, неоднозначные и перспективные направления для развития и внедрения: возможность моделирования рассуждения, интеллект и иные творческие процессы, реализуемые с помощью компьютерных технологий.

Весьма прогрессивными на Дартмутском семинаре выступили темы для обсуждения: автоматические компьютеры, как должен быть запрограммирован компьютер, чтобы использовать язык, нейронные сети, самосовершенствование и т. д.

Таким образом мировое сообщество ученых с середины XX в. интересовало вопросы в сфере информатизации, информационно-коммуникационных технологий, процессов цифровизации и компьютерной трансформации. Безусловно, они заложили фундамент технологий, процессов и их реализацию с помощью своих новаторских и перспективных открытий и решений.

Для поколения, живущего в XXI в., может показаться неправдоподобным реализация современных технологий более 70 лет тому назад, учеными, которые заложили те понятия, которые раньше были непонятны большинству, а сейчас большинство не может представить свое существование без них: технологий, гаджетов, программного обеспечения, искусственного интеллекта.

Невозможно не вспомнить крылатую фразу французского писателя Жака Пеше, который творил в XIX в. «новое — хорошо забытое старое». Насколько мы современны и что нас еще ждет завтра, если мы абсолютно не помним, что же у нас было вчера.

Библиографические ссылки

1. *Китов А. И.* Электронные цифровые машины. М.: Издательство «Советское радио», 1956. 276 с. URL: <https://kitov.rea.ru/elektronnye-cifrovye-masiny> (дата обращения: 15.08.2025).

2. *Китов А. И.* Программирование информационно-логических задач. М.: Издательство «Советское радио», 1967. 328 с. URL: https://www.computer-museum.ru/books/kitov_program_opt.pdf (дата обращения: 08.08.2025).

3. *Берг А. И., Китов А. И., Ляпунов А. А.* Первый доклад в СССР по АСУ страны. URL: https://www.computer-museum.ru/books/kitov_asu.htm (дата обращения: 08.08.2025).

4. *Глушкова В. М.* Синтез цифровых автоматов. М.: Физматгиз, 1962. 476 с. URL: https://www.computer-museum.ru/articles/knigi-v-m-glushkova/2608/?sphrase_id=1256362 (дата обращения: 10.08.2025).

5. *Глушков В. М.* Введение в кибернетику / Акад. наук УССР. Науч. совет по кибернетике. Киев: Изд-во Акад. наук УССР, 1964. 324 с. URL: <https://crystalbook.ru/wp-content/uploads/2021/05/V.M.-Глушков-Введение-в-кибернетику.pdf> (дата обращения: 11.08.2025).

6. Глушков В. М., Цейтлин Г. Е., Ющенко Е. Л. Алгебра. Языки. Программирование. 2-е изд., перераб. Киев: Наук. думка, 1978. 319 с. URL: https://computer-museum.ru/books/glushkov/glushkov_v_m_cleitlin_g_e_yushenko_e_l_algebra_yazyki_program.pdf (дата обращения: 11.08.2025).

7. Глушков В. М. Макроэкономические модели и принципы построения ОГАС. М.: Статистика, 1975. 160 с. (Методы оптим. решений). URL: https://computer-museum.ru/books/glushkov/glushkov_v_m_makroekonomicheskie_modeli_i_principyu_postroeniya_ogas.pdf (дата обращения: 20.08.2025).

8. Китов В. А. Основоположник отечественной кибернетики и информатики Анатолий Иванович Китов (к 105-летию со дня рождения) // Пространство науки. 2024. Т. 1, № 4. С. 593–621. URL: <https://sci-space.riep.ru/images/issue/2024/4/593-621.pdf> (дата обращения: 21.08.2025).

9. Гринченко Т. А., Стогний А. А. Виктор Михайлович Глушков и его школа // Математичні машини і системи. 2006. № 4. С. 3–14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/viktor-mihaylovich-glushkov-i-ego-shkola/viewer> (дата обращения: 21.08.2025).

10. Круковский М. Ю. Методология построения композитных систем документооборота // Математичні машини і системи. 2004. № 1. С. 101–114. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-postroeniya-kompozitnyh-sistem-dokumentoborota/viewer> (дата обращения: 21.08.2025).